

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Juli 2001 (26.07.2001)

PCT

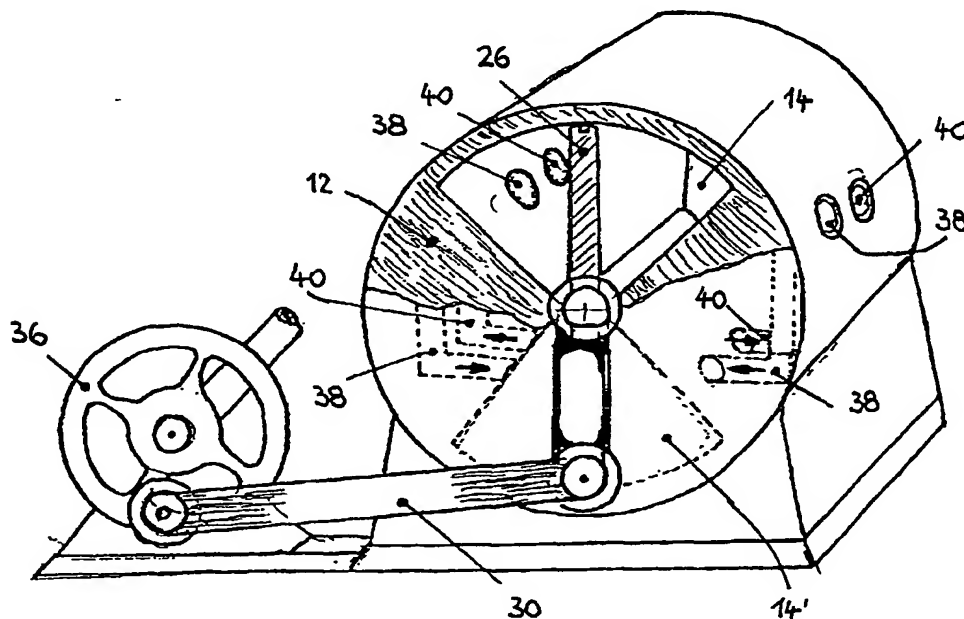
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/53659 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: F01C 9/00 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FREE ENERGY TECHNOLOGY LTD. [DE/DE]; Postfach 160213, Schmidtstrasse 75, 60326 Frankfurt (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/00641
- (22) Internationales Anmeldedatum: 22. Januar 2001 (22.01.2001) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHMID, Heinrich [DE/DE]; Lindbergmühle 30, 94227 Lindberg (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: GUSTORF, Gerhard; Bachstrasse 6a, 84036 Landshut (DE).
- (30) Angaben zur Priorität:
- | | | | |
|--------------|------------------------------|----|---|
| 200 01 041.7 | 21. Januar 2000 (21.01.2000) | DE | (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AU, BA, BG, BR, BY, CA, CN, CU, CZ, DM, DZ, EE, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KP, KR, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, UA, US, VN, YU, ZA. |
| 200 01 042.5 | 21. Januar 2000 (21.01.2000) | DE | |
| 200 01 043.3 | 21. Januar 2000 (21.01.2000) | DE | |
| 200 01 044.1 | 21. Januar 2000 (21.01.2000) | DE | |
| 200 01 047.6 | 21. Januar 2000 (21.01.2000) | DE | |

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR

(54) Bezeichnung: MOTOR



(57) Abstract: The invention relates to a motor (10) comprising a housing (12), wherein at least one working chamber (14) is embodied. A piston going to-and-fro is accommodated in said chamber and at least one inlet channel (38) and an outlet channel (40) for a working medium open into said chamber. The piston is connected to a rotating crank mechanism (34) by means of a connecting rod (30). According to the invention, the piston consists of a swivelling plate (26) that can be rotated around an axle (24) and the working chamber (14) is configured as a cylinder segment.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/53659 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung zeigt einen Motor (10) mit einem Gehäuse (12), in dem wenigstens ein Arbeitsraum (14) ausgebildet ist, in dem ein hin- und hergehender Kolben gelagert ist und in den wenigstens ein Einlasskanal (38) und ein Auslasskanal (40) für ein Arbeitsmedium münden. Der Kolben ist über ein Pleuel (30) mit einem rotierenden Kurbeltrieb (34) verbunden. Gemäss der Erfindung besteht der Kolben aus einer um eine Achse (24) drehbaren Schwingplatte (26), wobei der Arbeitsraum (14) als Zylindersegment ausgebildet ist.

Motor

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Motor mit einem Gehäuse, in dem wenigstens ein Arbeitsraum ausgebildet ist, in dem ein hin- und hergehender Kolben gelagert ist und in den wenigstens ein Einlaßkanal und ein Auslaßkanal für ein Arbeitsmedium mündet, wobei der Kolben über ein Pleuel mit einem rotierenden Kurbeltrieb verbunden ist.

Derartige Motorbauformen sind bei Brennkraftmaschinen üblich, wobei der Kolben als Hubkolben ausgebildet ist. Da der Arbeitstakt des Hubkolbens in aller Regel nur einseitig genutzt wird, ergibt sich hierdurch eine verhältnismäßig große Bauform.

Daneben sind Motoren mit Druckluftantrieb bekannt, beispielsweise als Antriebsorgane für Werkzeuge. Auch hier ist dann, wenn der Kolben ein Hubkolben ist, der Raumbedarf für den gesamten Motor sehr hoch, abhängig von der benötigten Energie. Zu dem genannten Zweck werden auch Vielzellen-Rotationsmotoren eingesetzt, die jedoch wegen der hohen Durchflußmengen unnötig viel Energie verbrauchen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Motor der eingangs umrissenen Bauweise so auszubilden, daß bei kleinem Raumbedarf eine sehr hohe Leistung erzeugt werden kann, um den Gesamtwirkungsgrad zu verbessern.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß der Kolben aus einer um eine Achse drehbaren Schwingplatte besteht und der Arbeitsraum als Zylindersegment ausgebildet ist.

Diese Lösung hat den erheblichen Vorteil, daß die Schwingplatte, die zur Umsetzung der Druckenergie im Arbeitsraum über ein Pleuel mit dem Kurbeltrieb verbunden ist, von beiden Seiten beaufschlagt werden kann. Als Arbeitsmedium wird vorzugsweise Druckluft oder ein Brennkraftstoff eingesetzt, so daß im letzteren Fall der Motor nach dem Otto- oder Dieselprinzip betrieben werden kann.

Nach einem besonders bevorzugten Merkmal der Erfindung kann die Schwingplatte über eine mittige Achse drehbar gelagert sein und in zwei zylindersegmentförmige Arbeitsräume eingreifen, so daß bei Verwendung eines Brennkraftstoffes als Arbeitsmedium ein Viertaktzyklus für den Betrieb des Motors möglich ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen und aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Schnittdarstellung eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Figur 2 eine Variante der Figur 1,

Figur 3 eine weitere Variante mit doppelter Ventilzahl,

Figur 4 eine weitere Ausführungsform mit zwei zylindersegmentförmigen Arbeitsräumen für die Schwingplatte,

Figur 5 eine Variante der Figur 4 für den Betrieb mit einem Brennkraftstoff,

Figur 6 als Ausschnitt aus Figur 5 die schematische Darstellung des ersten Arbeitstaktes,

Figur 7 die Position der Schwingplatte beim zweiten Arbeitstakt,

Figur 8 die Position der Schwingplatte im dritten Arbeitstakt und

Figur 9 die Stellung der Schwingplatte beim vierten Arbeitstakt.

Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel eines Motors 10 mit einem Gehäuse 12, in welchem ein Arbeitsraum 14 in Form eines Zylindersegmentes ausgebildet ist. Der Arbeitsraum 14 wird von zwei V-förmig zueinander stehenden Wänden 16 bzw. 18, einer teilkreisförmigen Außenwand 20 des Gehäuses 12 sowie zwei ebenen Stirnwänden 22 begrenzt. Im Scheitelpunktbereich der V-förmig zueinander ausgerichteten Wände 16, 18 ist eine Achse 24 gelagert, von der eine Schwingplatte 26 radial absteht, die sich bis zur teilkreisförmigen Innenseite der Außenwand 20 erstreckt. Auf einer Seite der Schwingplatte 26 ist ein Drehlager 28 angebracht, an welchem ein Pleuel 30 angelenkt ist, das durch eine schlitzförmige Öffnung in der Wand 18 hindurchtritt und mit dem äußeren Ende 32 an einem rotierendem Kurbeltrieb 34 eines Schwungrades 36 angelenkt ist.

In der Wand 16 sind ein Einlaßkanal 38 und ein Auslaßkanal 40 ausgebildet, die beide in den Arbeitsraum 14 münden. Der Einlaßkanal 38 ist über ein Ventil 42, das in Abhängigkeit von der Stellung der Schwingplatte 26 steuerbar ist, an einen Zuführkanal 44 angeschlossen, der über ein weiteres Ventil 46 mit einem Speicher 48 für ein Druckmedium, im allgemeinen Druckluft, verbunden ist.

Im Auslaßkanal 40 ist ein in ähnlicher Weise steuerbares Ventil 50 vorgesehen, das an einen nach außen führenden Ablaßkanal 52 angeschlossen ist.

Zur Beschreibung der Funktionsweise dieses Motors 10 wird von der in Figur 1 gezeigten Stellung ausgegangen. Über das geöffnete Ventil 42 des Einlaßkanals 38 strömt Druckluft gegen die in Figur 1 rechte Fläche der Schwingplatte 26, wodurch diese in Richtung des eingezeichneten Pfeiles um die Achse 24 gedreht

wird. Über das Pleuel 30 wird diese Drehbewegung auf das Schwungrad 36 übertragen, wodurch dieses in Drehung versetzt wird. Wenn die Schwingplatte 26 etwa die Hälfte ihres Drehwinkels überstrichen hat und sich in der Darstellung der Figur 1 in vertikaler Stellung befindet, wird das Einlaßventil 42 geschlossen. Der gegen die Schwingplatte 26 wirkende Restdruck des Arbeitsmediums baut sich nun ab, bis die Schwingplatte 26 ihre Endstellung im Bereich der Wand 18 erreicht hat. Nun wird über eine nicht dargestellte Steuerung das Auslaßventil 50 geöffnet. Das Schwungrad 36 ist dann in der Lage, über das Pleuel 30 die Schwingplatte 26 wieder die in Figur 1 gezeigte Ausgangsstellung zurückzuführen, worauf das Auslaßventil 50 wieder geschlossen und das Einlaßventil 42 wieder geöffnet wird. In dieser Stellung kann dann ein neuer Zyklus beginnen.

Bei der in Figur 2 dargestellten Variante des Motors 10 ist das Pleuel 30 längenveränderlich ausgebildet, beispielsweise teleskopartig, wobei die jeweils eingestellte Länge fixiert werden kann, etwa durch einen nicht dargestellten Klemmkonus. Das Drehlager 28 dieses Pleuel 30 ist an einer Schiebepatte 54 befestigt, die verstellbar an der Schwingplatte 26 angebracht ist. Auf diese Weise ist es möglich, den Hebelarm an der Schwingplatte 26 zwischen der Achse 24 und dem Drehlager 28 einzustellen, um das Drehmoment in Abhängigkeit der Einsatzbedingungen zu optimieren.

Figur 3 zeigt eine weitere Variante, bei welcher die Achse 24 der Schwingplatte 26 über ein Kniehebelgelenk 56 mit dem Pleuel 30 verbunden ist. Ferner münden sowohl auf der Seite der Wand 16 als auch auf der Seite der Wand 18 jeweils ein Einlaßkanal 38 bzw. 38' und ein Auslaßkanal 40 bzw. 40' in den Arbeitsraum 14. Die Einlaßkanäle 38, 38' und die Auslaßkanäle 40, 40' sind auch hier wieder mit entsprechend der Winkelstellung der Schwingplatte 26 steuerbaren Ventilen 42, 42' bzw. 50, 50' ausgerüstet. Der Speicher 48 für das Druckmedium ist über ein umschaltbares Dreiwegeventil 46' mit zwei Zweigen 44, 44' des Zuführkanals

verbunden, wobei der Zuführkanal 44 in der bereits beschriebenen Weise mit dem Einlaßventil 42 verbunden ist, während der weitere Zuführkanal 44' zu dem Einlaßventil 42' führt.

Mit dieser Ausführungsform wird ein doppelt wirkender Motor 10 realisiert, da die Schwingplatte 26 sowohl bei ihrer Linksdrehung als auch bei ihrer Rechtsdrehung mit Druckmedium beaufschlagt wird. Durch die nicht dargestellte Ventilsteuerung wird sichergestellt, daß bei der Drehbewegung der Schwingplatte 26 im Gegenuhrzeigersinn das Einlaßventil 42 geöffnet und das Einlaßventil 42' geschlossen sind, während das Auslaßventil 50 in seine geschlossene und das Auslaßventil 50' in seine geöffnete Stellung gebracht worden sind. Bei der Rückdrehung der Schwingplatte 26 im Uhrzeigersinn haben die genannten Ventile die jeweils entgegengesetzte Position.

Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsmöglichkeit für den Motor 10, gemäß welcher die Schwingplatte 26 über eine mittige Achse 24 im Gehäuse 12 gelagert ist. In diesem sind zwei im Querschnitt V-förmige Arbeitsräume 14, 14' ausgebildet, die mit ihren Scheiteln im Querschnitt X-artig im Bereich der Achse 24 aufeinander stehen. Wie im Ausführungsbeispiel der Figur 3 hat jeder Arbeitsraum 14, 14' zu beiden Seiten der Schwingplatte 26 mit nicht weiter dargestellten Ventilen versehene Einlaßkanäle 38 und Auslaßkanäle 40, die durch ein nur schematisch dargestelltes Schaltventil 46 steuerbar mit dem Speicher 48 verbunden sind.

Für alle Bauarten des Motors 10, die in den Figuren 1 bis 4 dargestellt sind, gilt selbstverständlich, daß diese auch als Verdichter betrieben werden können, wenn die Drehmomenteinleitung über das Schwungrad 36 erfolgt, so daß die Schwingplatte 26 in den Arbeitsräumen 14 die Verdichtung der über die Ventile zugeführten Luft bewirken. Die Steuerung der Ventile muß hier entsprechend angepaßt werden, was jedoch dem Fachmann geläufig ist.

Die Figuren 5 bis 9 zeigen ein weiteres, sehr vorteilhaftes Ausführungsbeispiel, das konstruktiv ähnlich dem der Figur 4 mit zwei Arbeitsräumen 14, 14' ausgebildet ist, bei dem jedoch als Arbeitsmedium nicht Druckluft verwendet wird, sondern ein Brennstoff. Die vier Einlaßkanäle 38 und die vier Auslaßkanäle 40 sind über nicht weiter dargestellte, steuerbare Ventile mit einem Vergaser oder einer Einspritzpumpe für den Brennstoff verbunden, der entweder nach dem Otto-Verfahren oder nach dem Diesel-Verfahren die notwendige Energie erzeugt. Die hierfür benötigten Zünd- oder Glühkerzen sind nicht weiter dargestellt.

Nach Betätigen eines Anlassermotors, der auf das Schwungrad 36 oder unmittelbar auf die Achse 24 der Schwingplatte 26 wirkt, werden die Arbeitszyklen gemäß den Figuren 6 bis 9 im Viertaktverfahren in Gang gesetzt. Figur 1 zeigt den Beginn des ersten Taktes mit durch den Pfeil angedeuteter Zündung des Brennstoffes, wodurch das verdichtete Medium den Arbeitstakt an der in Figur 6 oberen Hälfte der Schwingplatte 26 einleitet. Die Schwingplatte 26 bewegt sich dadurch in Pfeilrichtung im Gegenuhzeigersinn und verdichtet dabei in dem Arbeitsraum 14 das zuvor angesaugte Arbeitsmedium, z.B. ein Kraftstoff-Luftgemisch. Gleichzeitig wird durch die in Figur 6 untere Hälfte der Schwingplatte 26 über das nur schematisch angedeutete Einlaßventil 42 Arbeitsmedium angesaugt, wobei gleichzeitig im unteren Arbeitsraum 14' das Arbeitsmedium, welches hier zuvor den ersten Arbeitstakt Verbrennen und Ausdehnen ausgeführt hat, ausgestoßen wird.

Nachdem die Doppel-Schwingplatte 26 die Stellung der Figur 7 erreicht hat, wird das zuvor von der oberen Hälfte der Schwingplatte 26 verdichtete Arbeitsmedium gezündet, so daß im Arbeitsraum 14 der Takt des Ausschiebens des zuvor verbrannten Brennstoffes eingeleitet wird. Im unteren Arbeitsraum 14' wird das zuvor angesaugte Medium verdichtet, während auf der gegenüberliegenden Seite über das angedeutete Einlaßventil 42 frischer Brennstoff angesaugt wird.

Figur 8 deutet in der oberen Hälfte der Schwingplatte 26 die Takte Ansaugen über das Einlaßventil 42 und Ausstoßen des verbrauchten Brennkraftstoffes aus dem Arbeitsraum 14 an, während im unteren Arbeitsraum 14' der Takt Verdichten stattfindet und gleichzeitig auf der gegenüberliegenden Seite der Schwingplatte 26 die Zündung erfolgt.

Figur 9 zeigt in dem oberen Arbeitsraum 14 den Beginn des Verdichtens und auf der anderen Seite der Schwingplatte 26 das Ansaugen, während im unteren Arbeitsraum 14' der Takt Ausstoßen und gleichzeitig - auf der abgewandten Seite der Schwingplatte 26' - das Zünden angedeutet ist.

Patentansprüche

1. Motor mit einem Gehäuse (12), in dem wenigstens ein Arbeitsraum (14) ausgebildet ist, in dem ein hin- und hergehender Kolben gelagert ist und in den wenigstens ein Einlaßkanal (38) und ein Auslaßkanal (40) für ein Arbeitsmedium mündet, wobei der Kolben über ein Pleuel (30) mit einem rotierenden Kurbeltrieb (34) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben aus einer um eine Achse (24) drehbaren Schwingplatte (26) besteht und der Arbeitsraum (14) als Zylindersegment ausgebildet ist.
2. Motor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Pleuel (30) über ein Drehlager (28) schwenkbar an der Schwingplatte (26) angelenkt ist.
3. Motor nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehlager (28) verstellbar an der Schwingplatte (26) befestigt ist und das Pleuel (30) eine einstellbare Länge hat.
4. Motor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlaßkanal (38) und der Auslaßkanal (40) in Abhängigkeit von der Position der Schwingplatte (26) steuerbare Ventile (42, 50) haben.
5. Motor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlaßkanal (38) an einen Druckspeicher (48) angeschlossen ist.
6. Motor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlaßkanal (38) mit einer Einrichtung zum Zuführen eines Brennstoffes verbunden ist.
7. Motor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwingplatte (26) über eine mittige Achse

(24) drehbar gelagert ist und in zwei zylindersegmentförmige Arbeitsräume (14, 14') eingreift.

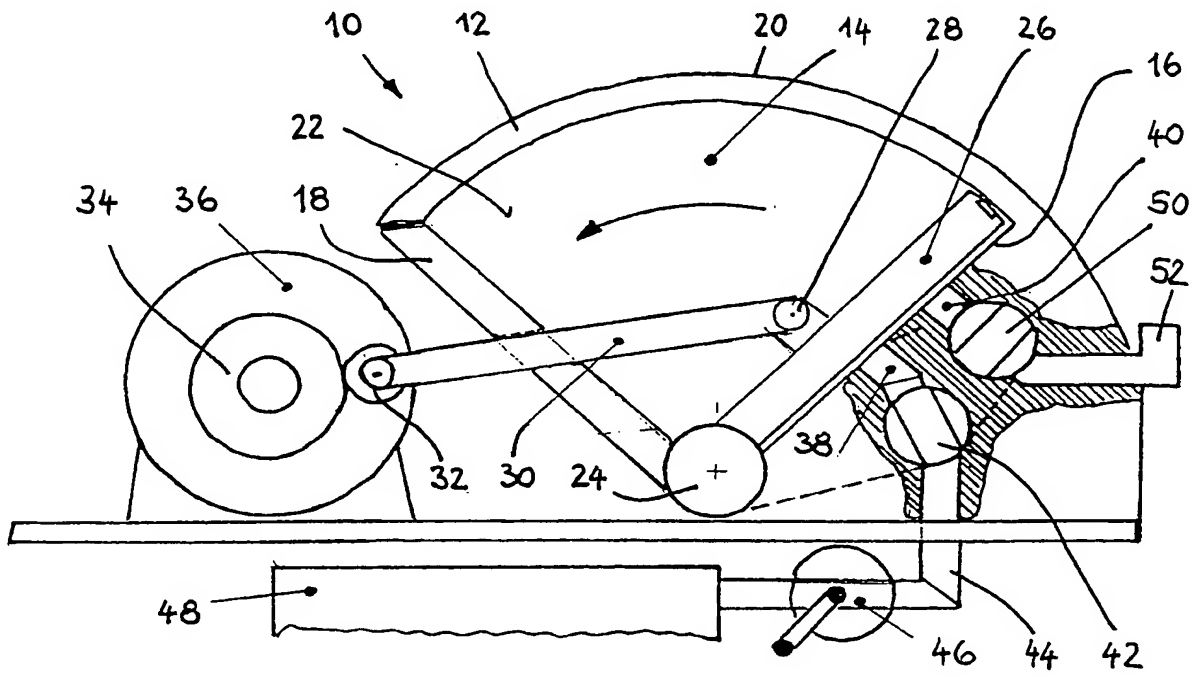


Fig. 1

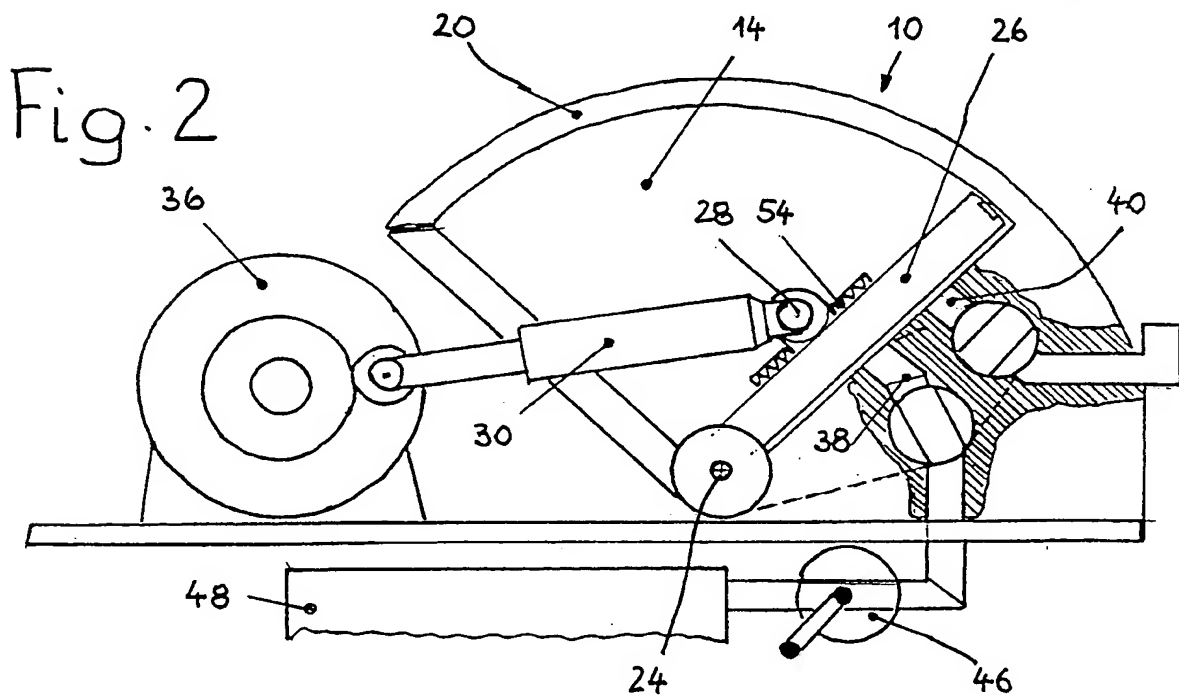


Fig. 2

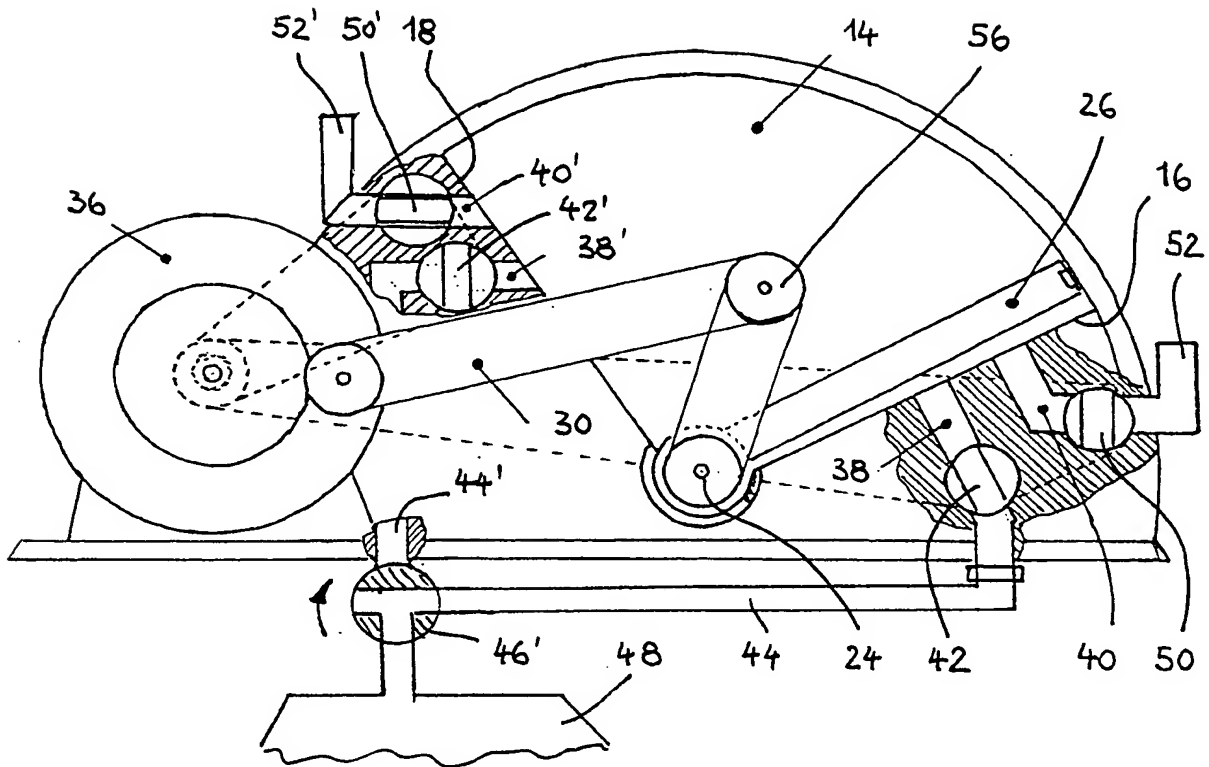


Fig. 3

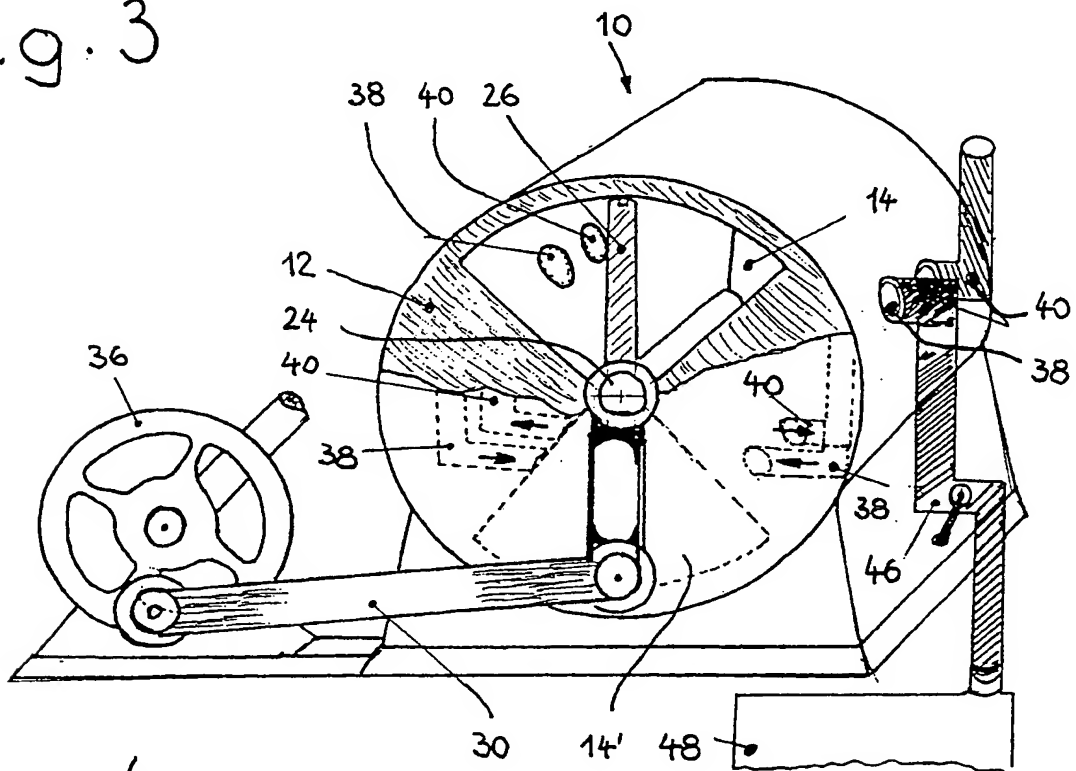


Fig. 4

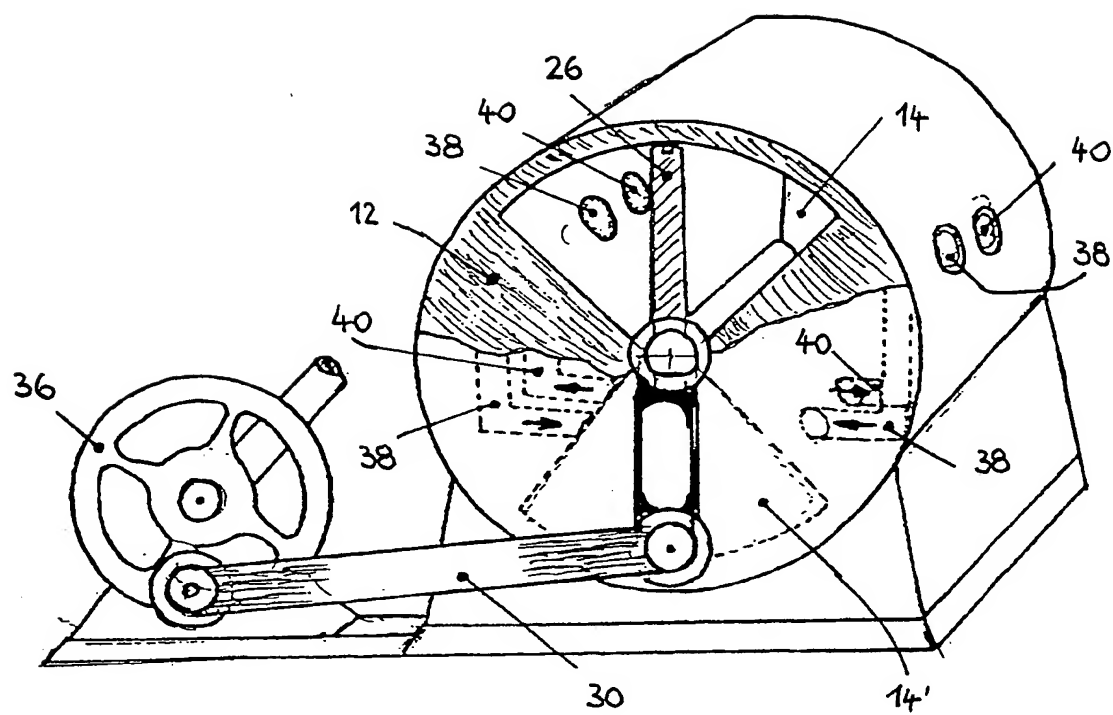


Fig. 5

Fig. 6

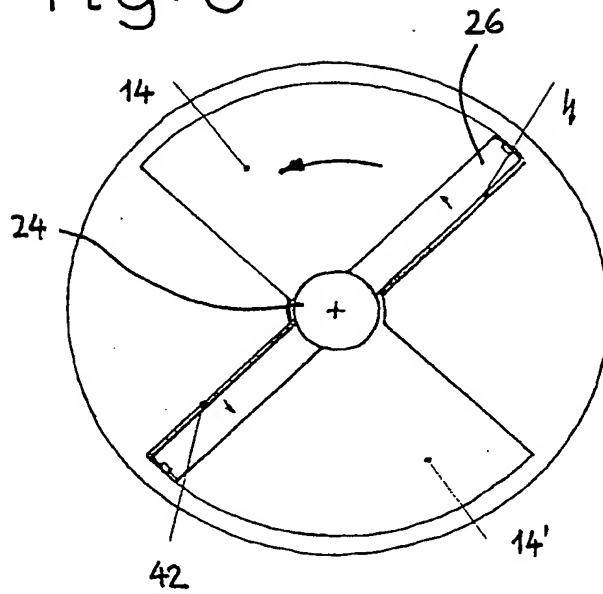


Fig. 7

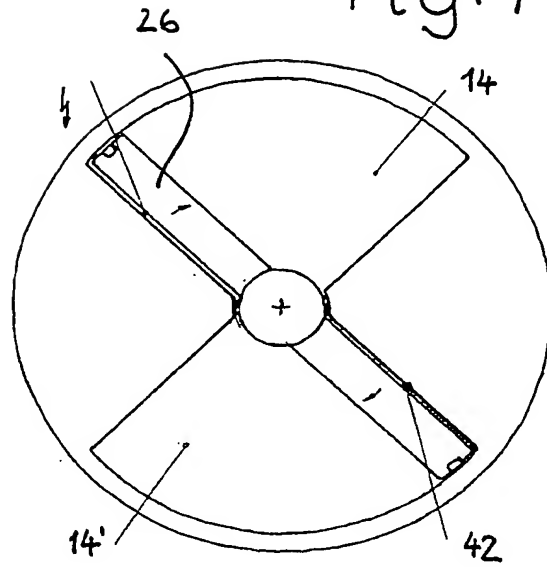


Fig. 8

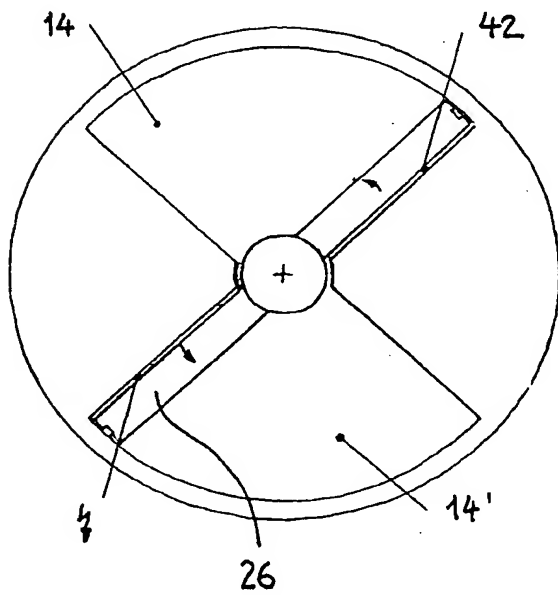
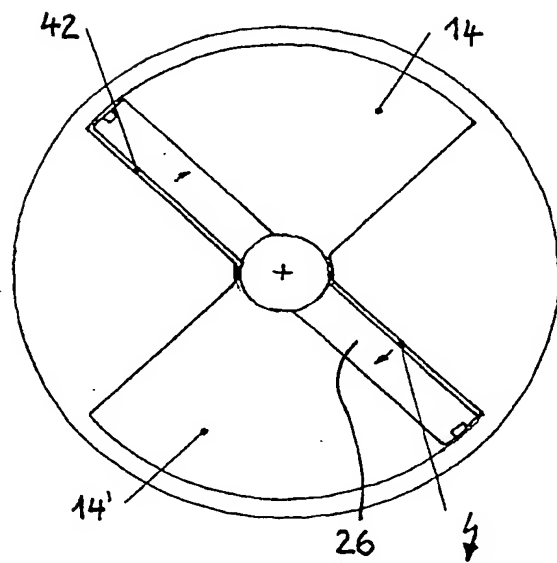


Fig. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No

PCT/EP 01/00641

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F01C9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 539 814 A (DORCHIES ALAIN) 27 July 1984 (1984-07-27) figure 1 abstract claims 1-13	1-4, 6, 7 5
A		
X	US 5 666 912 A (MCLACHLAN PAUL ANTHONY) 16 September 1997 (1997-09-16) figure 1 abstract	1-4, 6
X	DE 22 56 776 A (LOEHR WALTER) 6 June 1974 (1974-06-06) figures 1,2 claims 1,2	1-4, 6, 7
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 April 2001

Date of mailing of the international search report

14/05/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wassenaar, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No
PCT/EP 01/00641

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 030 652 A (VICAR S; MIRKOVIC RADIVOJE) 10 April 1980 (1980-04-10) figure 1 abstract page 1, line 47 - line 58 ---	1-3,5
A	US 3 665 896 A (CREHORE ROBERT) 30 May 1972 (1972-05-30) figure 1 abstract column 5, line 1-20 -----	1,4-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No
PCT/EP 01/00641

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2539814	A	27-07-1984	NONE	
US 5666912	A	16-09-1997	AU 688373 B	12-03-1998
			AU 7667594 A	03-04-1995
			BR 9407478 A	12-11-1996
			CA 2171644 A	23-03-1995
			CN 1131452 A, B	18-09-1996
			EP 0719381 A	03-07-1996
			JP 9502780 T	18-03-1997
			WO 9508055 A	23-03-1995
			NZ 273408 A	27-08-1996
DE 2256776	A	06-06-1974	NONE	
GB 2030652	A	10-04-1980	YU 231478 A	30-06-1982
			BE 872515 A	30-03-1979
			DE 2850695 A	10-04-1980
			ES 476676 A	16-07-1979
			FR 2438154 A	30-04-1980
			IT 1100397 B	28-09-1985
			NL 7811608 A	08-04-1980
			SE 7813209 A	03-04-1980
US 3665896	A	30-05-1972	NONE	

nationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/00641

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F01C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 539 814 A (DORCHIES ALAIN) 27. Juli 1984 (1984-07-27)	1-4,6,7
A	Abbildung 1 Zusammenfassung Ansprüche 1-13 ---	5
X	US 5 666 912 A (MCLACHLAN PAUL ANTHONY) 16. September 1997 (1997-09-16) Abbildung 1 Zusammenfassung ---	1-4,6
X	DE 22 56 776 A (LOEHR WALTER) 6. Juni 1974 (1974-06-06) Abbildungen 1,2 Ansprüche 1,2 ---	1-4,6,7
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

*T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist.

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. April 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/05/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wassenaar. G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/00641

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 030 652 A (VICAR S; MIRKOVIC RADIVOJE) 10. April 1980 (1980-04-10) Abbildung 1 Zusammenfassung Seite 1, Zeile 47 - Zeile 58 ---	1-3,5
A	US 3 665 896 A (CREHORE ROBERT) 30. Mai 1972 (1972-05-30) Abbildung 1 Zusammenfassung Spalte 5, Zeile 1-20 -----	1,4-6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentl. ngen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/00641

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2539814	A	27-07-1984	KEINE		
US 5666912	A	16-09-1997	AU	688373 B	12-03-1998
			AU	7667594 A	03-04-1995
			BR	9407478 A	12-11-1996
			CA	2171644 A	23-03-1995
			CN	1131452 A,B	18-09-1996
			EP	0719381 A	03-07-1996
			JP	9502780 T	18-03-1997
			WO	9508055 A	23-03-1995
			NZ	273408 A	27-08-1996
DE 2256776	A	06-06-1974	KEINE		
GB 2030652	A	10-04-1980	YU	231478 A	30-06-1982
			BE	872515 A	30-03-1979
			DE	2850695 A	10-04-1980
			ES	476676 A	16-07-1979
			FR	2438154 A	30-04-1980
			IT	1100397 B	28-09-1985
			NL	7811608 A	08-04-1980
			SE	7813209 A	03-04-1980
US 3665896	A	30-05-1972	KEINE		